

参考資料E 内容物から見た容器包装の代表的な構成と事例

日本プラスチック工業連盟
リデュース・リサイクル検討委員会

お断り

- ①事例の写真は、本資料作成の為にわざわざ購入したのではなく、RR委員会のメンバー宅にあったものを対象にしている。
 ②当該商品の会社との利害関係は一切ないので、あくまで事例としての位置付けである。
 ③写真はトリミングの関係で縦横の比率は実際とは異なります。

本編は、中味(内容物)から容器包装設計にアプローチすることにより、その過程を明らかにすることにより、事業者としての2R(リデュース・リサイクル)への取組みを明らかにするとともに、①容器包装の果たすべき基本要件—中味の保護—、②再商品化を前提とした「単一素材化」論はいかに現実離れしているか、③現状の「表示」では容器包装の組成全てをカバーしきれていない、等を理解してもらうべくまとめたものである。

1. 容器包装材の基本機能と具備要件

基本機能	保護機能	物理的な要因からの保護	流通段階での圧縮、振動落下衝撃による破損、外圧による変形、熱、電気、湿気、水等
		化学的要因からの保護	酸化、紫外線等による劣化、腐食、臭気等
		生物的要因からの保護	微生物、虫、ねずみ等
		人為的要因からの保護	悪戯、犯罪、誤用等
	利便機能	流通上の利便性	荷役・運搬(運びやすい・持ちやすい)、保管(積みやすい・置きやすい)等
		販売上の利便性	陳列(並べやすい、見分けやすい)、単位(売りやすい)
		消費上の利便性	開封、再封、携帯等 使いやすい(レトルト・レンジ対応等)
		バリアフリー・ユニバーサルデザインの配慮	
	情報機能	訴求性	商品のアピール、アイキャッチ性等
		商品表示	食品衛生法、JAS法等に基づく表示、薬事法に基づく表示等
取扱表示		バーコード・荷扱いの注意・開封方法等	
使用包装材料		材質表示・廃棄方法等	
具備要件	安全・衛生性	各種法規制・規格等に適合	食品衛生法・乳等省令・各種自主規則・業界団体基準・薬事法等
		人体安全性の確保及び注意表示	PL法対応
		衛生性の確保	HACCP対応、異物管理、防虫防そ管理、臭気管理等
		トレーサビリティのための製造記号番号工場表示など	
	社会・環境性	省資源・省エネ	省資源・再生資源利用・リユースリサイクル適性の確保
		廃棄上の配慮	
		適性包装	
		消費者保護法適合 法・条例等に基づく材質表示、廃棄方法等	
	生産適性	包装作業適正・ライン適性	包装作業・包装機械・ライン化適性
		包装材料供給(品質・数量)の 安定性	量産性・供給量安定性・品質安定性(寸法・形体誤差・固有性能等)
	経済性	包装材料価格	低価格・安定性
		工業所有権	製法・材料・意匠などの登録・ライセンス等

出典:(社)日本包装技術協会刊「包装の早わかり」P16、17より抜粋)

2. 内容物から見た容器包装に求められる特性と代表的な構成

2-1 加工食品の場合の容器包装の代表的な構成

用途	特性(求められる機能)	包装材の代表的な構成
即席ラーメン、スナック、菓子、粉末調味料	防湿性、密封性	PT/PE, OPP/PE
スナック、菓子、乾燥食品、米菓	防湿性、耐油性、透明性、耐スクラッチ性	OPP/CPP
漬物、冷食、ジャム、餅、液体スープ	耐油性、耐ポイル性	PET/PE, PET/CPP, Ny/PE
油揚げ菓子、油揚げスナック、加工食肉	ガスバリア性、耐油性	KOP/CPP, KOP/PE
味噌、漬物、メンマ、液体スープ、加工食肉	ガスバリア性、耐ポイル性、強靱性、耐寒性	KPET/PE, KPET/CPP KNy/PE, KNy/CPP
粉末食品(ラーメンスープ、粉末調味料)、ふりかけ海苔	防湿性、遮光性、ガスバリア性	PT/PE/Al/PE OPP/PE/Al/PE PET/PE/Al/PE
菓子、冷食、スナック、加工食肉、削り節	防湿性、遮光性、熱遮断性	PET/VM/PE OPP/VM/PE
削り節、味噌、ケチャップ	ガスバリア性、芳香保持性	OPP/EVOH/PE
レトルト食品(米飯、ハンバーグなど)	耐熱性、強靱性、耐水性	PET/CPP, Ny/CPP PET/Ny/CPP
レトルト食品(カレー、シチュー、かぼやき)	遮光性、耐熱性、強靱性、耐水性	PET/Al/CPP, Ny/Al/CPP PET/Al/Ny/CPP(大型袋)
惣菜、畜肉加工品、切餅	耐熱性、ガスバリア性、深絞り性	C-Ny/PE, K-Ny/PE, C-Ny/EVOH/PE

出典:(社)日本包装技術協会刊「包装の早わかり」P139より抜粋)

2-2 加工食品以外の場合の容器包装の代表的な構成

用途	特性(求められる機能)	包装材の代表的な構成
ウエットティッシュ	防湿性、密封性	PET/Al/CPP, PET/VM-LLDPE
芳香剤	防湿性、保香性	Ny/Al/PET/CPP, PET/Al/CPP
ハンドソープ	密封性、強靱性	PET/Ny/LLDPE
入浴剤	保香性、防湿性、夾雑物シール性	PET/PE/Al/PET/LLDPE PET/PE/Al/PET/EMMA
園芸土	強靱性	Ny/LLDPE
米	防湿性、強靱性	Ny/LLDPE LLDPE/LLDP
レンズ付フィルム	防湿性、遮光性	PET/VM-PET/EVA
防湿剤	防湿性	PET/PVDC/LLDPE OPP/LLDPE
ダイレクトメール	透明性、印刷適性	OPP

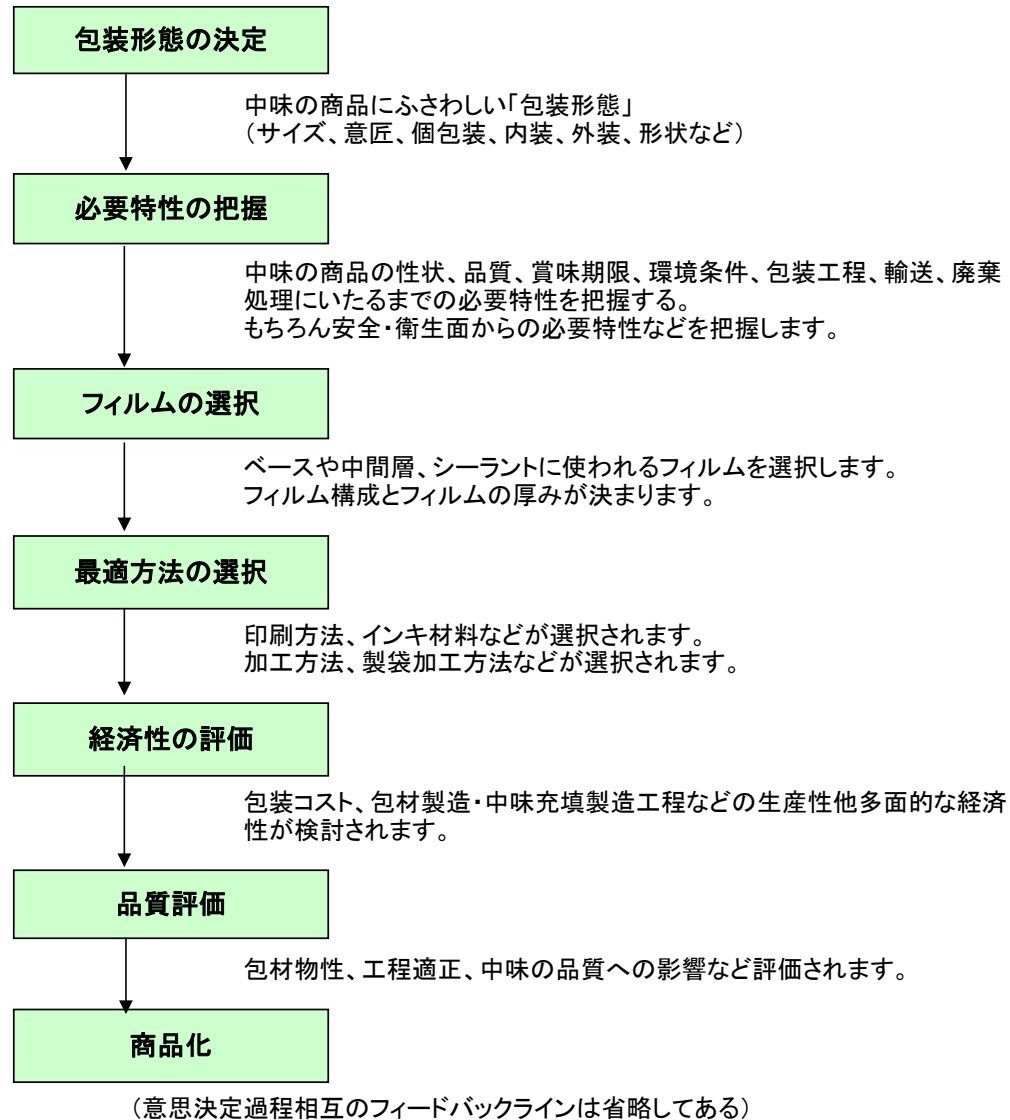
出典:(社)日本包装技術協会刊「包装の早わかり」P139より抜粋)

(注)上記「包装材の代表的な構成」の記号の解説:5.の「識別表示」と異なるので要注意

PT	セロハン	EVOH	エチレンビニルアルコール共重合体	KNy	Kコートナイロン
PE	ポリエチレン	EMMA	エチレン-メタクリル酸共重合体	Al	アルミ
OPP	延伸ポリプロピレン	LLDPE	リニアローデンシティポリエチレン	VM	蒸着
CPP	無延伸ポリプロピレン	KOP	Kコート延伸ポリプロピレン	Ny	ナイロン
PET	ポリエステル	KPET	Kコートポリエステル	PVDC	ポリ塩化ビニリデン

(注)Kコートとは塩化ビニリデンコートの意味する

3. 容器包装設計の意思決定過程



4. プラスチック基材フィルムの性質とシーラント材の性質

4-1 基材フィルムの性質

包装の基本機能には①内容物の保護 ②取扱の利便 ③情報の提供の3つがある。この3つの機能を活かすためには、各基材フィルムがもっている物性を把握しながら包装設計が行われる。

プラスチック基材フィルムの性質

評価 ◎優れる ○良好 △普通 ×やや劣る ☆劣る

	引張強度	引張伸度	引裂強度	防湿性	防気性	耐熱性	耐寒性	腰の強さ	すべり性	熱シール	光沢	透明性	印刷適性	加工適性
普通セロハン	○	×	×	☆	○	◎	×	◎	◎	☆	◎	◎	◎	◎
防湿セロハン	○	×	×	△	○	○	×	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎
二軸延伸OPP	◎	△	×	◎	☆	○	○	○	○	△	◎	◎	○	○
KコートPET	◎	△	×	◎	◎	○	○	○	○	△	◎	◎	○	○
二軸延伸PET	◎	△	×	○	△	◎	◎	◎	◎	☆	◎	◎	○	◎
アルミ蒸着PET	◎	△	×	◎	◎	△	◎	◎	◎	☆	◎	☆	×	○
無延伸ナイロン	○	○	△	×	○	◎	◎	△	△	×	○	○	○	○
二軸延伸ナイロン	◎	△	×	×	○	◎	◎	○	△	☆	◎	◎	○	○
Kコートナイロン	◎	△	×	○	◎	○	◎	○	△	△	◎	◎	○	○
シリカ蒸着ナイロン	◎	△	×	◎	◎	○	◎	○	△	☆	◎	◎	○	○
PVDC	○	△	○	◎	◎	○	○	☆	☆	△	○	○	△	×
EVOH	○	△	○	△	◎	○	○	△	△	△	◎	◎	○	○
複合バリアフィルム														
NY/EVOH/NY	◎	△	×	×	◎	○	○	○	△	☆	◎	◎	○	○
PP/EVOH/PP	◎	△	×	◎	◎	○	○	○	○	☆	◎	◎	○	○

出典：(社)日本包装技術協会刊「包装の早わかり」P133より抜粋)

4-2 シーラント材の性質

プラスチックフィルムシーラント材の性質(ヒートシール側及び内容物と接する側)

	EVA	LDPE	LLDPE	CPP	CPP(レトルト)
破袋強度	◎	○	◎	△	○
耐ピンホール性	◎	○	◎	△	○
腰の強さ	×	△	△	◎	○
シール強さ	◎	○	◎	△	◎
低温シール性	◎	○	◎	×	×
熱間シール性	◎	△	◎	○	○
きょう雑物シール性	◎	○	◎	×	×
透明性	△	△	○	○	×
耐油性	△	△	△	◎	◎
耐寒性	◎	◎	◎	×	△
深絞り性	○	○	◎	○	○
耐熱性	×	△	○	◎	◎

出典：(社)日本包装技術協会刊「包装の早わかり」P134より抜粋)

5. プラスチック製容器包装の表示方法(識別マークと材質表示)について

出典: JPIF材質表示委員会/経済産業省化学課資料より

5-1 プラスチック製容器包装の表示方法

—容器包装リサイクル法、資源有効利用促進法による—

指定されたプラスチック製容器包装はすべてに「識別表示」することが義務化されています。

識別表示に関する基本的なルールがあります。

製品個々に識別マークを所定の様式と大きさで印刷、刻印、または貼付ラベルに表示すること。

プラマークの近くに「材質表示」を加えることが望ましい。

役割名と材質記号の表示例



キャップ:PE
ボトル:PP

5-2 「材質表示」の方法

① “単一樹脂”で“単一構成”の場合

「材質表示」の方法(容リ法対応、JIS準拠)

”単一樹脂”で”単一構成”の場合

(規則1) 識別マークに付帯して材質の記号(JIS規定による)を表示すること。

PE	ポリエチレン	PP	ポリプロピレン	PS	ポリスチレン	PET	ポリエチレンテレフタレート
PVC	ポリ塩化ビニル	PVDC	ポリ塩化ビニリデン	PA	ポリアミド	EVOH	エチレンビニルアルコール樹脂
SAN	スチレンアクリロニトリル樹脂	EVAC	エチレン・酢酸ビニル樹脂	PBT	ポリブチレンテレフタレート	PMP	ポリメチルペンテン

(規則2) 識別マークと離して表示する場合はJIS方式で表示すること。

>PE<	>PP<	>PS<	>PET<	>PVC<	>PVDC<
>PA<	>EVOH<	>SAN<	>EVAC<	>PBT<	>PMP<

単一材質の表示例



PE

② “複合材質”と“複合素材”の場合

”複合材質”と”複合素材”の場合

(規則3) 識別マークに付帯して材質の記号を並べて表示すること。

複数の材質のうち、少なくとも2種類以上の材質(略号、記号)を並べ、カンマ(,)で区切って表示する。

複数の材質のうち、主たる(最大重量の)材質の略号は先頭に書いて下線を付すこと。

複合材質、複合素材、単一樹脂、単一構成の定義は、容リ法上の定義による。

<u>PE</u> , EVAC	<u>EVAC</u> , P, PET	<u>PP</u> , M, PET	<u>PE</u> , PET, PVDC, PA
<u>PP</u> , T	<u>PET</u> , PA, EVAC	<u>PP</u> , EVOH	<u>PE</u> , P

JIS-K6899-2による素材の記号

K	炭酸カルシウム	P	紙	M	金属	T	タルク
---	---------	---	---	---	----	---	-----

複合材質の表示例



PE, EVOH

6. 事例集

6-1 食品包材の事例の内容物や「表示」、包材の外観等から「求められる機能」ならびに「包装材の構成」を推定したものである。

食品包材の事例	容り法による表示	求められる機能	包装材の構成
	<p>PP</p> 	<p>防湿性、ガスバリア性、軽い遮光性</p>	<p>KOP/印刷/ CPP あるいは KOP/印刷/ VM-CPP</p>
	<p>外装: PP 個包装: PP, PE</p> 	<p>防湿性、ガスバリア性、軽い遮光性</p>	<p>個包装 KOP/印刷/ PE/ CPP</p>
	<p>外装 PE, PA 個包装 PE, PP</p> 	<p>防湿性、ガスバリア性 無菌包装</p>	<p>K-Ny/印刷/ PE/ LLDPE あるいは K-Ny/印刷/ LLDPE OPP/ PE</p>
	<p>外装 PP, PET 個包装</p> 	<p>防湿性、遮光性 防湿性、(軽い遮光性)</p>	<p>PET/印刷/ CPP PET/印刷/ CPP</p>

食品包材の事例	容り法による表示	求められる機能	包装材の構成
	<p>PE_PA</p> 	<p>防湿性、ガスバリア製</p> <p>真空包装</p>	<p>K-Ny/印刷/PE あるいは K-Ny/印刷/LLDPE</p> <p>PE または LLDPE</p>
	<p>包装材料の材質 箱：紙(再生紙) 袋：PE(ポリエチレン)、P(紙)</p>  <p>←多重容器包装の一括表示</p>	<p>遮光性、保形性(破損防止)、ハンドリング性</p> <p>防湿性、保香性、ガスバリア性</p> <p>←多重容器包装の一括表示</p>	<p>印刷/板紙</p> <p>印刷/紙/Al/PE/PE</p>
	 <p>←多重容器包装の一括表示</p>	<p>保形性(破損防止)、ハンドリング性</p> <p>耐熱性、遮光性、ガスバリア性、強靱性</p> <p>←多重容器包装の一括表示</p>	<p>印刷/板紙</p> <p>PET/印刷/Al/ CPP</p> <p>PET/印刷/Al/Ny/ CPP</p>
	<p>PE_PP</p> 	<p>ガスバリア性、遮光性、保香性、引き裂き性</p>	<p>OPP/印刷/VM-PE</p> <p>他に KOP/印刷/PE OPP/印刷/Al/PE</p>


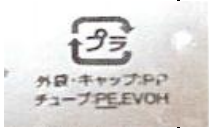

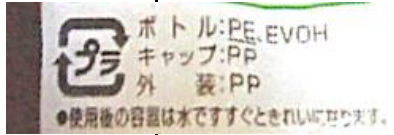




食品包材の事例	容り法による表示	求められる機能	包装材の構成
	PP トレイ PS	ガスバリア性、保香性、遮光性 保形性破損防止)	KOP/印刷/ CPP PS単体
	ポリプロピレン、 ポリエチレン、PET 	防湿性、強韌性 再封性	PET/印刷/ PE/ CPP PEまたはLLDPE
	PE_PA 	防湿性、ガスバリア性	K-Ny/印刷/ PE/ PE または K-Ny/印刷/ LLDPE
	PE 	防湿性、強韌性	印刷/ PE


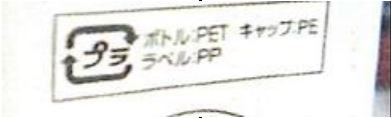




食品包材の事例	容り法による表示	求められる機能	包装材の構成
	PE PET 	防湿性	PET/印刷/PE または PET/印刷/PE/PE
	ポリエチレン PET 	防湿性、遮光性、保香性	PET/印刷/PE/PE
	内袋 PE, セロハン 外袋 PP 	防湿性、開口性(引き裂き性) 防湿性	防湿セロハン/印刷/PE/PE または 防湿セロハン/印刷/PE OPP/印刷/PP またはOPP/印刷/PE/PP KOPかもしれない
(注)セロハンは容り法上プラスチックには含まれません(学術的にはプラスチック)			
	外袋 PE 内袋 PE PA (ドレッシングタイプ調味料) 	遮光性、防湿性 ガスバリア性	PE/印刷/紙/PE/PE K-Ny/印刷/PE

食品包材の事例	表示	求められる機能	包装材の構成
	PE PP	防湿性、保香性	OPP／印刷／AI／PE
	PE PP EVOH	防湿性、保香性	OPP／印刷／PE／EVOH／PE
	レトルト PP M	耐熱性、遮光性、ガスバリア性、強靱性	PET／印刷／AI／CPP
	レトルト PP M	耐熱性、遮光性、ガスバリア性、強靱性	PET／印刷／AI／CPP
	外装 PP M スープ袋 PE PA 麺袋 PP	遮光性、(軽い)ガスバリア性 防湿性 防湿性	OPP／印刷／VM-CPP Ny／印刷？／PE K-Nyかもしれない CPP単体 または OPP／CPP

食品包材の事例	容り法による表示	求められる機能	包装材の構成
	外装 PE M 内装 PP トレイ PP T	保形性、利便性(簡易食器)、電子レンジ適性	無機フィラー(タルク)混練りPP
	外袋 PP M フタ PE PA トッピング袋 PP M トレー 紙	遮光性 易開封性 レトルト? 保形成、利便性(簡易食器)、電子レンジ適性	OPP/印刷/VM-CPP Ny/印刷/PE(イージーピール) OPP/印刷/AI/ CPP 板紙/PE(イージーピール)
	袋 PE M		PE/印刷/VM-PE/PE
	PE PA	防湿性、遮光性	Ny/印刷/PE/PE または NY/印刷/PE


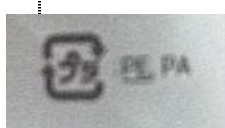

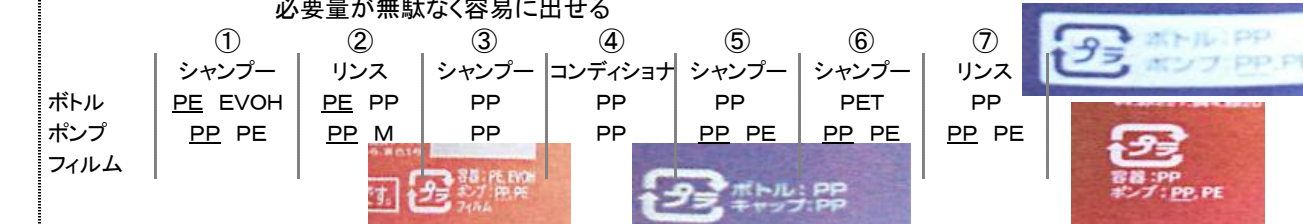

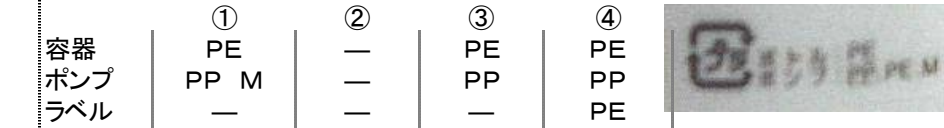

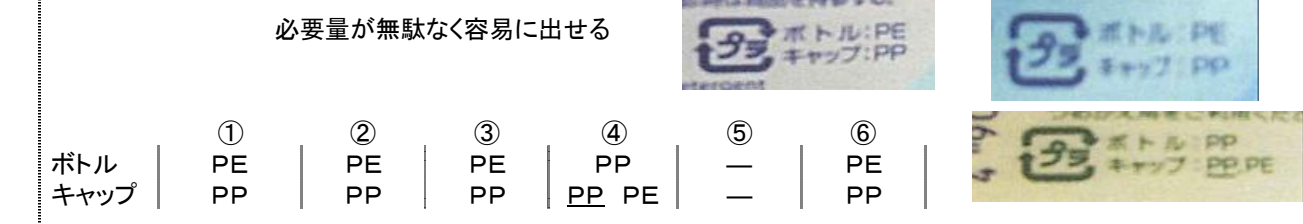

食品包材の事例	容り法による表示	求められる機能	包装材の構成
	外装 PP PET 個包装 PE PA	防湿性、遮光性 ガスバリア性、	PET/印刷/CPP K-Ny/印刷/PE またはLLDPE
	外装、キャップ: PP(ポリプロピレン) ボトル;PP(ポリプロピレン) EVOH(エチレンビニル アルコール樹脂) (キャップシールはアルミです)	ガスバリア性、耐寒性(低温落下強度)、 耐熱性(ホットパック適性)、スクイズ適性 	ボトル PP/EVOH/PP キャップ PP キャップシール Al/CPP ラベル PS
	外装 ボトルシール PP PP キャップ PP ボトル PP EVOH キャップシール アルミ	ガスバリア性、耐寒性(低温落下強度)、 耐熱性(ホットパック適性)、スクイズ適性	ボトル PP/EVOH/PP キャップ PP キャップシール Al/CPP ラベル PS
	ボトル;PET キャップ;PP 中栓;PE ラベル;PET 	耐寒性(低温落下強度)、 耐熱性(ホットパック適性)	ボトル PET キャップ カバーキャップ:PP 中栓 :PE ラベル(シュリンクフィルム) PET

食品包材の事例	容り法による表示	求められる機能	包装材の構成
	<p>外装・キャップ;PP チューブ;PE EVOH</p> 	<p>ガスバリア性、耐寒性(低温落下強度)、耐熱性(ホットパック適性)、スクイズ適性</p>	<p>ボトル PP/EVOH/PP キャップ PP キャップシール AI/ CPP</p>
	<p>ボトル;PE EVOH キャップ;PP 外装;PP</p> 	<p>ガスバリア性、耐寒性(低温落下強度)、スクイズ適性</p>	<p>ボトル PP/EVOH/PP キャップ PP キャップシール AI/ CPP</p>
	<p>キャップ 「その他プラ」マーク ボトル PET</p> 		
			

食品包材の事例	容り法による表示	求められる機能	包装材の構成
	ボトル;PET キャップ;PE ラベル;PP 		
	ボトル;PET キャップ;PE ラベル;PS 口部シール;PS 		
	ボトル } 「その他プラ」マーク キャップ } ラベル } 		

↑
 (注) 言語情報は当該商品から転記したものである。
 表示の写真事例がないものは、当該商品を「消費」してしまったからであり、「表示」がないということではない。
 ↓



6-2 食品以外の包材の事例の内容物や「表示」、包材の外観等から「求められる機能」ならびに「包装材の構成」を推定したものである。

食品以外の包材の事例	容り法による表示	求められる機能	包装材の構成							
		密封性、軽量 ボトルへの移し替えが容易 ボトルに丁度入れきれぬ容量	Ny/印刷/接着/LL							
	必要量が無駄なく容易に出せる ボトル ポンプ フィルム	<table border="1"> <tr> <td>① シャンプー PE EVOH PP PE</td> <td>② リンス PE PP PP M</td> <td>③ シャンプー PP PP</td> <td>④ コンディショナ PP PP</td> <td>⑤ シャンプー PP PP PE</td> <td>⑥ シャンプー PET PP PE</td> <td>⑦ リンス PP PP PE</td> </tr> </table>	① シャンプー PE EVOH PP PE	② リンス PE PP PP M	③ シャンプー PP PP	④ コンディショナ PP PP	⑤ シャンプー PP PP PE	⑥ シャンプー PET PP PE	⑦ リンス PP PP PE	
① シャンプー PE EVOH PP PE	② リンス PE PP PP M	③ シャンプー PP PP	④ コンディショナ PP PP	⑤ シャンプー PP PP PE	⑥ シャンプー PET PP PE	⑦ リンス PP PP PE				
	必要量が無駄なく容易に出せる 容器 ポンプ ラベル	<table border="1"> <tr> <td>① PE PP M —</td> <td>② — — — 試供品</td> <td>③ PE PP —</td> <td>④ PE PP PE</td> </tr> </table>	① PE PP M —	② — — — 試供品	③ PE PP —	④ PE PP PE				
① PE PP M —	② — — — 試供品	③ PE PP —	④ PE PP PE							
	必要量が無駄なく容易に出せる ボトル キャップ	<table border="1"> <tr> <td>① PE PP</td> <td>② PE PP</td> <td>③ PE PP</td> <td>④ PP PP PE</td> <td>⑤ — —</td> <td>⑥ PE PP</td> </tr> </table>	① PE PP	② PE PP	③ PE PP	④ PP PP PE	⑤ — —	⑥ PE PP		
① PE PP	② PE PP	③ PE PP	④ PP PP PE	⑤ — —	⑥ PE PP					
	必要量が無駄なく容易に出せる ボトル スプレー ラベル	<table border="1"> <tr> <td>① PP PP POM</td> <td>② PP PP POM</td> <td>③ — —</td> <td>④ PE PP PE</td> <td>⑤ PP PP PE PS</td> <td>⑥ PE PP PE</td> <td>⑦ PP</td> </tr> </table>	① PP PP POM	② PP PP POM	③ — —	④ PE PP PE	⑤ PP PP PE PS	⑥ PE PP PE	⑦ PP	家庭用品品質 表示法に基づく 表示 カビとり 水分バリア性 耐衝撃性
① PP PP POM	② PP PP POM	③ — —	④ PE PP PE	⑤ PP PP PE PS	⑥ PE PP PE	⑦ PP				

(参考資料)

PETボトルに関する表示

1. PETボトルの場合中味(内容物)によって表示が異なる

再商品化義務のあるプラスチック製容器包装		識別マーク
プラスチック	PETボトル 食料品(しょうゆ、乳飲料等、その他調味料)清涼飲料、酒類	 PET
	その他のプラスチック製容器包装 PETボトルに含まれるものを除く	 キャップ、ラベル

2. 事例 : 食料品(しょうゆ、乳飲料等、その他調味料)清涼飲料、酒類

2-1 食料品(しょうゆ)	2-2 食料品(その他の調味料:みりん)	2-3 食料品(その他の調味料:焼肉のたれ)
 	 	 
2-4 食料品(その他の調味料:本料理清酒)	2-5 食料品(その他の調味料:漬物用酢)	2-6 清涼飲料
 	 	 

3. 事例 : 識別マーク「その他プラ」のPETボトル

 	 	 
--	---	--